Produttore

Xavant Technology PTY (LTD)
169 Garstfontein Road
Ashlea Gardens, 0081
Pretoria, Sud Africa

Tel: +27 (0) 12 755 9491
Fax: +27 (0) 86 547 0026
E-mail: support@xavant.com
Web: www.xavant.com

Rappresentante Legale in EU

Emergo Europe
15 Molenstraat,
2513 BH, The Hague
The Netherlands
Tel: +31 70 345 8570
Fax: +31 70 346 7299

Indicazioni per l'uso:

Questo dispositivo per la stimolazione dei nervi è stato progettato per l'uso, da parte di un anestesista, nelle seguenti procedure:

- in anestesia generale, allo scopo di stabilire l'efficacia dell'agente bloccante neuromuscolare, utilizzando elettrodi superficiali non invasivi (funzione solo per apparecchio NMS450).
- In anestesia loco regionale allo scopo di stabilire con efficacia.
  - la mappatura dei nervi tramite l'utilizzo della apposita sonda non invasiva fornita in dotazione.
  - la localizzazione dei nervi tramite l'utilizzo di elettrodi/aghi invasivi (non forniti in dotazione).

Controindicazioni:

- Infezione nell'area della puntura.
- Disturbi nervosi conosciuti.
- Gravi disturbi di coagulazione.

Avvertenze:

- Leggere integralmente il manuale delle istruzioni prima di usare il dispositivo.
- L'uso di cavi o accessori non forniti con STIMPOD può causare lesioni gravi.
- La manutenzione del dispositivo può essere effettuata solamente dal produttore o da persone esplicitamente autorizzate dal produttore.
- Non usare STIMPOD in prossimità di attrezzature che diano origine a forti campi elettromagnetici, come dispositivi chirurgici ad alta frequenza. I cavi elettrici protrebbero agire come antenne e indurre correnti pericolose.
- Non usare STIMPOD su pazienti con impianti di apparecchiature elettroniche come pacemakers cardiaci, senza prima consultare un medico specialista.

Fare Attenzione:

- Rimuovere i componenti che possano ostacolare una buona connessione tra gli elettrodi ECG e la pelle, come: sporco, peli, olio.
- Assicurarsi che gli elettrodi ECG non siano danneggiati od essiccati.
- Gli elettrodi ECG possono essere usati ad alti range di corrente (> 10mA).
- Il dispositivo deve essere conservato a temperatura ambiente.
- Il dispositivo deve essere trasportato nell'apposito contenitore in dotazione.
- Il dispositivo e tutti i suoi accessori non contengono lattice.

Garanzia:

- STIMPOD è garantito per 24 mesi contro difetti, a condizione che il dispositivo sia usato secondo le istruzioni operative.
- L'apparecchiatura interna di STIMPOD non può essere aperta in nessuna circostanza.

STIMPOD (NMS410/450) è conforme ai seguenti standard:

- IEC 60601-1; IEC 60601-2 -10
- IEC 60601-1-2: CISPR 11 Gruppo 1 classe B; IEC 61000-4-2; IEC 61000-4-3
- ISO 13485, Direttiva 93-42-CEE

Contenuti

1) Familiarizzare con STIMPOD (NMS 410/450)

1.1) Descrizione del dispositivo

STIMPOD (NMS 410/450) è uno strumento di precisione usato per l'individuazione di percorsi nervosi specifici. La localizzazione dei nervi tramite stimolazione elettrica richiede la connessione dell'elettroneurostimolatore ad un ago di conduzione attraverso cui si può somministrare anestetici locali. La distanza dell'ago (catodo) dal nervo può essere valutata stabilendo la soglia minima di corrente richiesta per facilitare la risposta neuromuscolare.

Lo STIMPOD (NMS450) ha in dotazione la funzione per monitorare l'agente bloccante neuromuscolare attraverso una reazione in tempo reale ottenuta grazie all'accelerometro triassiale.

ATTENZIONE: questo dispositivo può essere usato solo da personale medico qualificato con conoscenze in anestesia loco-regionale.

ATTENZIONE: La vendita o l'acquisto del dispositivo è riservata a personale autorizzato con licenza medica appropriata, come determina la legge del paese/stato dove si esercita la professione o dovunque il dispositivo venga usato.

1.2) Accessori

ATTENZIONE: L'uso di cavi o accessori non forniti con STIMPOD può causare lesioni gravi.
NOTA: Gli elettrodi ECG e gli aghi per la localizzazione nervosa non sono inclusi nella confezione.
ATTENZIONE: La sonda per la mappatura va pulita con una salvietta sterile prima dell'uso.

Cavo per la localizzazione dei nervi:

- Questo cavo va usato per attivare la modalità operativa di localizzazione su STIMPOD.
- Il connettore rosso (anodo) è progettato per essere col legato ad un elettrodo ECG standard.
- Il raccordo è compatibile con diversi tipi di ago.

Cavo per la mappatura e la localizzazione dei nervi:

- Questo cavo va usato per attivare la modalità operativa di mappatura/localizzazione nervosa di STIMPOD.
- Il connettore rosso (anodo) è progettato per essere collegato ad un elettrodo ECG standard.
- La sonda cutanea è stata progettata ergonomicamente per una semplice ed affidabile map patura dei nervi.
- Il raccordo è compatibile con diversi tipi di ago.

Cavo per il monitoraggio dell'NMBA (NMS 450):

- Questo cavo va usato per attivare la modalità operativa NMBA di Stimpod.
- Il connettore rosso (anodo) e nero (catodo) sono progettati per essere collegati ad un elettrodo ECG standard.
- L'accelerometro è progettato per adattarsi ad una appendice contratta del corpo umano (nel caso di nervo ulnare, sarà il dito pollice della mano).

Trasportare la cassa

Batterie:

- Il dispositivo necessita di 4 batterie AAA.
- Si consiglia di usare batterie alcaline.
- Il dispositivo indica all'utente quando sostituire le batterie.
- Spegnere l'apparecchio prima di sostituire le batterie.
- Rimuovere le batterie quando il prodotto non viene usato per lunghi periodi, onde evitare perdite.

ATTENZIONE: Se l'acido della batteria si infiltra nel dispositivo, i sistemi dei circuiti essenziali potrebbero subire dei danni. In caso di perdite quindi restituire lo stimolatore al produttore per sottoporre il dispositivo a controlli di sicurezza e ad eventuali riparazioni.

1.3) Configurazione del dispositivo

Presa di collegamento

- Inserire la Sonda di Localizzazione del nervo o la Sonda di Localizzazione e Mappatura per attivare la relativa modalità.

Invio/ Pulsante di Frequenza

- Premere la levetta per cambiare frequenza.
- Premere Invio per accedere al Menù delle Impostazioni.

Menù / Pulsante dell’Ampiezza degli Impulsi

NMS410/450 (Modalità LOC/MAP)

- Premere la levetta per cambiare l’ampiezza dell’Impulso.
- Premere e tenere premuto per accedere al Menù delle Impostazioni.

NMS 450 (Modalità NMBA)

- Premere per passare da una modalità di stimolazione ad un’altra.

Spia DEL della Stimolazione

- Spia lampeggiante verde: Stimolazione effettuata.
- Spia lampeggiante rossa: Stimolazione fallita.

Pulsante Pausa

NMS 410/450 (Modalità LOC/MAP)

- Premere per cominciare o terminare la Stimolazione.

NMS 450 (Modalità NMBA)

- Premere e rilasciare per ottenere una sola stimolazione.

La Rotella

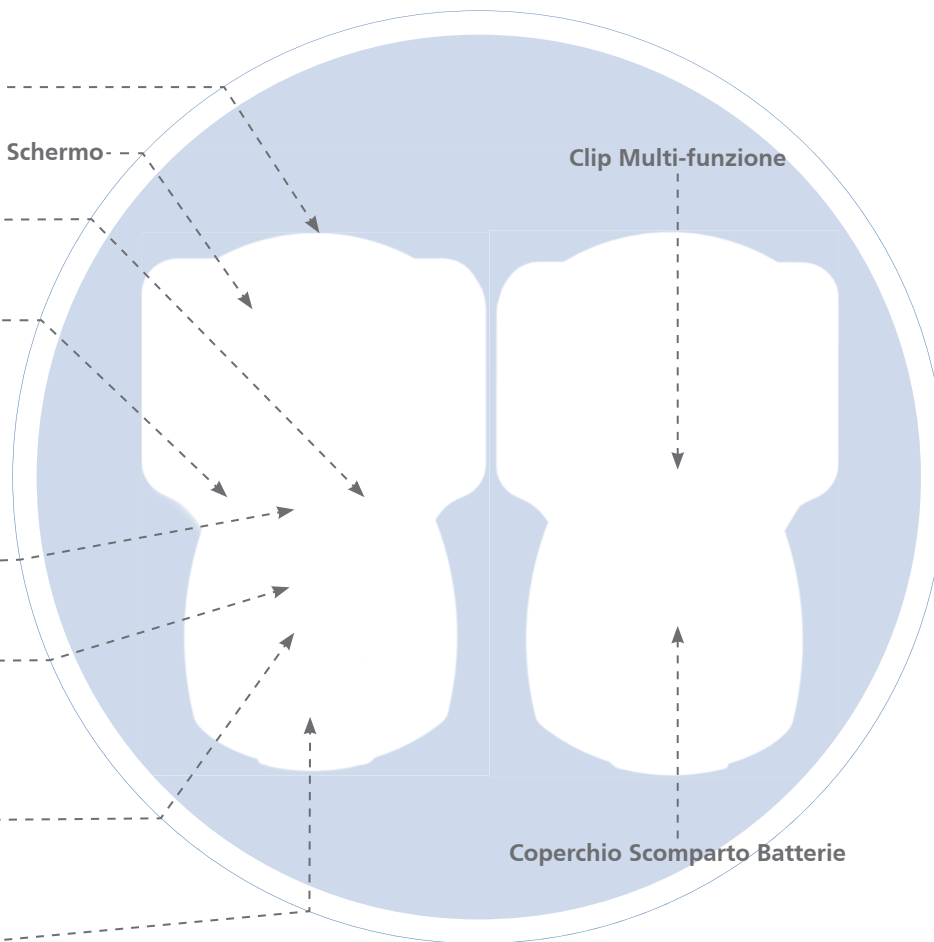
- Ruotare per regolare la corrente sulle principali modalità operative.
- Ruotare per navigare il Menù delle Impostazioni.

Pulsante On / off

- Premere per accendere il dispositivo.
- Premere e tenere premuto per spegnere il dispositivo.

Schermo

Clip Multi-funzione

Coperchio Scomparto Batterie

1.4) Configurazione dello schermo

Indicatori

LOC
Modalità di Localizzazione del Nervo

MAP
Modalità di Mappatura del Nervo

NMBA
Modalità di NMBA (NMS450)

Mappatura Non-Lineare

Mappatura lineare

Volume

Status Batterie

Allarme
Informa l'utente di una discrepanza tra l'impostazione della corrente e la Corrente media dello stimolo effettivo.

Schermo Principale

- **Impostazione Corrente**
  Regolare usando la Rotella.
- **Schermo Diagnostico o di Allarme**
- **Impostazione Ampiezza dell'impulso**
  Regolare usando il Menù / Ampiezza dell'Impulso.
- **Modalità di NMBA (NMS 450)**
  Modalità di stimolazione TOF, DB, PTC, TET, TWI.

0.90mA LOC ~0.90mA
0.1ms 2 Hz
TOF

- **Indicazione dell'impostazione della corrente**

Schermo di Allarme
Vedere spiegazione a pagina 5.

- **Impostazione Frequenza di Stimolazione**
  Regolare usando il Pulsante Invio/Hz (frequenza).

Schermo Dianostico NMS 410 / 450 (Modalità LOC/MAP)

- **Freccia indicatore di prossimità**
- **Impostazione Carica Calcolata**
- **Corrente media dello stimolo effettivo**
- **0 mA**
- **Carica media dello stimolo effettivo**
- **Grafico della forma della corrente dello stimolo effettivo**

0.04uC
~0.04uC

Schermo Dianostico NMS 450 (Modalità NMBA)

- **Reazione in tempo reale della forza di contrazione relativa misurata con l'accelerometro**
- **Conteggio alla rovescia per modalità di ripetizione**

00:36
100%

- **Percentuale determinata nelle modalità TOF e DB**
- **Conteggio dello spasmo muscolare in PTC e TOF, nel caso in cui siano state rilevate meno di 4 contrazioni**

1.5) Schermo di Allarme/Segnali

Inserire il Cavo

Inserire il cavo:
Queste sono le istruzioni che appaiono accendendo l'unità e il segnalano che l'unità è in attesa che il cavo venga inserito.

PAUSA

Pausa:
Questo segnale informa l'utente che il Pulsante PAUSA è stato premuto.
Il dispositivo sospenderà tutte le attività fino a che il pulsante Pausa verrà premuto di nuovo.

Cavo non riconosciuto

Cavo non riconosciuto:
Questo segnale informa l'utente che il cavo inserito non è conforme al NMS 410/450.

Cambiare le Batterie

Cambiare le Batterie:
Questo segnale informa l'utente che le batterie sono al di sotto di un certo livello, e pur continuando ad azionare il dispositivo, questo diventa inaffidabile. Per evitare ciò, l'unità lampeggia per 4 secondi prima di spegnersi.

Rilevato Circuito Aperto

Rilevato Circuito Aperto:
Questo segnale informa l'utente che due elettrodi (per esempio, l'elettrodo ecg, l'ago, o quello di mappatura) non formano un circuito chiuso. Questo allarme sarà accompagnato dalla spia DEL lampeggiante rossa, ogni volta che l'unità comincia la stimolazione.

Errore irrisolvibile dall'utilizzatore:
STIMPOD ha individuato una carenza nei componenti.
Si prega di rinviare il dispositivo al produttore per la riparazione!

1.6) Rilevamento del circuito aperto

Qualche millisecondo prima dell'effettiva stimolazione, il dispositivo effettua una misurazione dell'impedenza per verificare che fra STIMPOD ed il paziente il circuito sia chiuso.

Rilevamento di "circuito chiuso":

- Ha luogo la stimolazione.
- Si sente il suono della stimolazione (bip singoli o multipli a seconda dell'impostazione degli indicatori di prossimità. Il tono del suono segue l'intensità della corrente).
- L'indicatore LED dello stimolo lampeggia in verde dopo ogni stimolo andato a buon fine.
- Lo schermo diagnostico dà un feedback attivo ogni volta che un impulso viene emesso.

Rilevamento del circuito aperto:

- Non ha luogo nessuna stimolazione.
- Non viene emesso nessun suono di stimolazione.
- L'indicatore LED dello stimolo lampeggia in rosso dopo ogni tentativo di stimolazione non riuscito.
- Un messaggio d'avviso appare sullo schermo diagnostico per indicare il rilevamento di "circuito aperto".

1.7) Spegnimento Automatico

STIMPOD si spegne dopo 10 minuti di mancato utilizzo o di mancata interazione col paziente.

1.8) Simboli sulla clip della batteria del dispostivo

Produttore

Consultare il manuale delle istruzioni per l'uso

Raccolta separata per attrezzature elettriche o elettroniche (Applicabile solamente alla comunità EU)

Data di fabbricazione (Anno)

Numero di serie

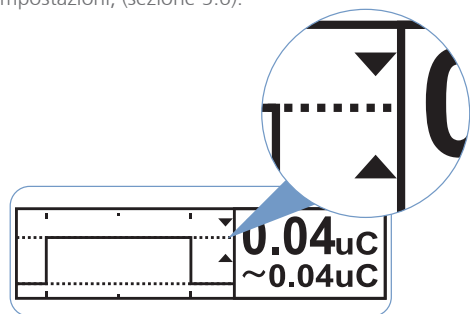
Rappresentante nell'EU

2) USO DEL DISPOSITIVO NELLA MODALITÀ OPERATIVA DI LOCALIZZAZIONE NERVOSA (NMS 410/450)

La localizzazione dei nervi tramite stimolazione elettrica richiede che lo stimolatore sia collegato ad un ago conduttore (non compreso nella confezione dello stimolatore) attraverso cui poi somministrare l'anestetico locale. Per localizzare il nervo target è necessario stimolarne la componente motoria.

- Selezionare questa modalità inserendo il cavo di localizzazione.
- STIMPOD imposta automaticamente come opzione predefinita (per default) il range di corrente per la localizzazione (0.00 – 5.00 mA) contrassegnata dall'indicatore 'LOC'.

2.1) L'indicatore di prossimità

L'indicatore di prossimità si attiva quando la combinazione di corrente/durata dell'impulso determina una carica che rientra nell'intervallo target selezionato nel menù delle impostazioni, (sezione 5.6).

Indicazione visiva:

- Indicata visivamente sullo schermo diagnostico da due frecce.
- La freccia che indica la soglia più bassa punta verso l'alto.
- La freccia che indica la soglia più alta punta verso il basso.
- La linea tratteggiata rappresenta la corrente selezionata; si troverà tra le due frecce se la gamma target della carica è inserita.

Indicazione audio:

- Al di sopra della soglia di prossimità emette un singolo bip.
- Entro la soglia di prossimità emette un doppio bip.
- Al di sotto della soglia di prossimità emette un triplo bip.

2.2) Regolazione della corrente

Impostare la corrente, opzioni possibili:
Dal menù delle impostazioni (Set-Up Menù) è possibile selezionare: Modalità Lineare o Modalità Non-Lineare
Impostazione predefinita (per default): Lineare

Suono:
Se il sonoro è attivato: STIMPOD emette un bip ogni volta che uno stimolo viene somministrato. Il tono del suono segue il livello dell'intensità della corrente.

Modalità Lineare:

La modalità Lineare viene così definita perché ad ogni "click" ottenuto agendo sul dischetto sensoriale corrisponde un incremento nel range di corrente specifica. La Modalità Lineare permette all'utente di selezionare opzioni di incremento individuali per tre diversi intervalli di corrente.

Intervalli di corrente predefiniti (per default):
0.00 - 5.00mA Regolabile nei seguenti incrementi predefiniti:
0.0 - 0.6mA Default: incrementi di 0.1mA
0.6 - 2.0mA Default: incrementi di 0.2mA
2.0 - 5.0mA Default: incrementi di 0.5mA

Gli incrementi possono essere regolati nel menù delle impostazioni (Set-up Menù) (si veda 5.2)

Per regolare la corrente, girare il dischetto.

Modalità Non – Lineare:

La Modalità Non-Lineare rispetta la natura non lineare della progressione dell'intensità della corrente rispetto alla distanza dal nervo (si veda 6.8, Intensità dello stimolo rispetto alla distanza dal nervo). Questa Modalità permette all'utente di definire 20 posizioni/combinazioni di corrente (mA) e durata dell'impulso (ms). Correttamente impostata, ogni posizione permette all'utente una progressione relativamente lineare della punta dell'ago rispetto alla distanza dal nervo.

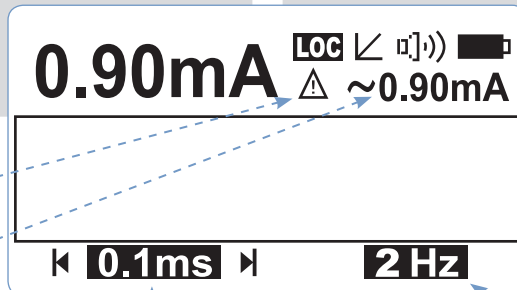
Impostazione predefinita dei valori della corrente e della durata dell'impulso:
Come mostrato nella tabella 5.1 ,sezione 5.2, girare il dischetto per selezionare le posizioni-combinazioni della corrente/durata dell'impulso in successione.

NOTA: Dato che le 20 posizioni determinabili includono sia le impostazioni della corrente che della larghezza di impulso, in questa modalità la larghezza di impulso non può essere regolata indipendentemente. Ciò viene indicato sullo schermo dal fatto che la larghezza d'impulso non è evidenziata.

0.1ms

Allarme
Informa l'utente di una discrepanza tra l'impostazione della corrente e la Corrente media dello stimolo effettivo.

Indicazione dell'impostazione della corrente.

0.90mA LOC ~0.90mA
0.1ms 2 Hz

2.3) Regolazione della durata dell'impulso

Opzioni nel menu delle impostazioni: 0.05ms, 0.1ms, 0.3ms, 0.5ms, 1ms
Durata predefinita: 0.1ms, 0.3ms
Premere l'interruttore **Menù/Durata** dell'impulso per controllare le differenti opzioni.

2.4) Regolazione della frequenza

Opzioni nel menu delle impostazioni: 1Hz, 2Hz, 5Hz
Frequenza predefinita: 2Hz
Premere il pulsante **Invio/Hz** per controllare le diverse frequenze di stimolazione.

3) USO DEL DISPOSITIVO NELLA MODALITÀ OPERATIVA DI MAPPATURA/LOCALIZZAZIONE NERVOSA (NMS 410/450)

La mappatura nervosa percutanea permette all'anestesista di individuare i nervi prima di localizzazarli con l'ago. Stimolando la componente motoria del nervo periferico con la sonda percutanea si può ottenere un'indicazione su quale sia la migliore inclinazione da dare all'ago.

Questa modalità offre all'utente gli strumenti per effettuare la mappatura e la localizzazione nervosa senza dover cambiare o staccare i cavi. Tutti i cavi di STIMPOD sono "intelligenti" (dotati di un micro processore interno); hanno infatti l'abilità di individuare quali cavi periferici siano in uso.

Quando si inserisce il cavo di mappatura/localizzazione, STIMPOD imposta automaticamente (per default) il range di corrente proprio della mappatura nervosa (1-20 mA). La corrente viene direzionata sulla sonda per la mappatura del nervo e STIMPOD proverà ad emettere uno stimolo. Il cavo percepisce il momento in cui l'ago penetra la cute ed informa STIMPOD. STIMPOD passa automaticamente alla modalità operativa di localizzazione del nervo (funzionamento come descritto nel capitolo 2). Se il contatto tra l'ago ed il paziente viene interrotto e la sonda di mappatura entra in contatto con il paziente, STIMPOD ritorna automaticamente alla modalità di mappatura e ricomincia a monitorare la connessione tra l'ago ed il paziente. Se la sonda per la mappatura e l'ago entrano in contatto con il paziente nello stesso momento, viene selezionata la modalità propria dell'ago.

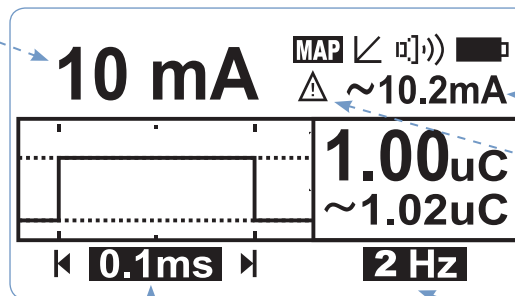
- Questa modalità operativa è selezionata al momento dell'inserimento del cavo di mappatura/localizzazione nervosa.

Quando si utilizza la sonda per la mappatura nervosa (NMS 410/450):

- STIMPOD passa automaticamente al range di corrente proprio della mappatura (0 – 20 mA) e mostra l'indicatore ' **MAP** '.

Suono:
Se il sonoro è attivato: STIMPOD emette un bip ogni volta che uno stimolo viene somministrato. Il tono del suono segue il livello dell'intensità della corrente.

3.1) Regolazione della corrente

Intervallo della corrente: 0 - 20mA regolabile con incrementi di 1mA.
Girare il dischetto a sensori per regolare la corrente.

Indicazione dell'impostazione della corrente.

Allarme
Informa l'utente di una discrepanza tra l'impostazione della corrente e la Corrente media dello stimolo effettivo.

3.2) Regolazione della durata dell'impulso

Opzioni nel menu delle impostazioni: 0.05ms, 0.1ms, 0.3ms, 0.5ms, 1ms
Durata predefinita: 0.1ms, 0.3ms
Premere l'interruttore **Menù/Durata dell'impulso** dell'impulso per controllare le differenti opzioni.

3.3) Regolazione della frequenza

Opzioni nel menu delle impostazioni: 1Hz, 2Hz, 5Hz
Frequenza predefinita: 2Hz
Premere il pulsante **Invio/Hz** per controllare le diverse frequenze di stimolazione.

Quando si utilizza l'ago per la localizzazione nervosa:

- Collegare l'ago con il cavo di mappatura/localizzazione nervosa. Il cavo comunica a STIMPOD il momento in cui l'ago penetra la cute; quando ciò accade, STIMPOD passa alla modalità operativa di localizzazione e cambia la stimolazione dell'ago. La corrente, quando è attiva la modalità di localizzazione, passa automaticamente all'opzione predefinita (default) di 0.00 mA.
- STIMPOD da questo momento funziona come descritto nel capitolo 2.
- Se il contatto tra l'ago ed il paziente viene interrotto ma la sonda di mappatura rimane in contatto con il paziente, STIMPOD ritorna automaticamente alla modalità operativa di mappatura e ricomincia a monitorare se c'è contatto tra ago e paziente. La modalità di mappatura ritorna automaticamente all'opzione predefinita (default) di 0mA.
- Se la sonda per la mappatura e l'ago entrano in contatto con il paziente nello stesso momento, prevale la modalità propria dell'ago.
- Collegare l'ago con il cavo di mappatura/localizzazione.

4) Dispositivo operante in modalità di controllo dell'agente bloccante neuromuscolare (NMBA) (NMS 450)

Il monitoraggio dell'agente bloccante neuromuscolare comprende la stimolazione del percorso neurale che favorisce la contrazione di un'appendice. Basandosi sulla forza relativa della contrazione, che è il risultato di uno stimolo di un'intensità specifica o di una forma d'onda, è possibile trarre delle conclusioni sull'efficacia di un agente bloccante neuromuscolare iniettato.

- Questa modalità viene selezionata quando si inserisce il cavo NMBA.

4.1) Posizionamento degli Elettrodi

Gli elettrodi possono essere posizionati su qualsiasi nervo a scelta tra i seguenti:

- Nervo ulnare
- Nervo facciale
- Nervo mediano
- Nervo tibiale posteriore

Allo scopo di una procedura di controllo NMBA, è preferibile utilizzare il nervo ulnare, più accessibile, senza coinvolgimento di muscoli periferici e di riproducibilità.

La stimolazione del nervo ulnare (in normali condizioni non di blocco) produce la contrazione dell'adduttore del pollice, che può essere monitorata sia visivamente sia attraverso un acceleromiografo.

La disposizione tipica degli elettrodi è posizionarli sul lato palmare del polso. Il catodo (elettrodo nero) si posiziona dove la linea di piegatura prossimale attraversa il lato radiale del muscolo flessore ulnare del carpo. L'anodo (elettrodo rosso) può essere posizionato a 2-3 centimetri prossimale dal catodo.

4.2) Posizionamento dell'accelerometro

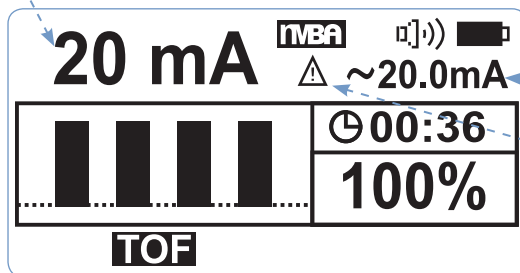
L'accelerometro triassiale dovrebbe essere attaccato all'appendice di contrazione del paziente per misurare la forza di contrazione risultante dall'applicazione dello stimolo elettrico. L'accelerometro è usato solamente in modalità Train-of-Four, Double Burst e nel calcolo post-tetanico, per facilitare il controllo dell'efficacia dell'agente bloccante neuromuscolare.

Quando si usa la modalità di monitoraggio dell'agente bloccante neuromuscolare (NMS 450):

4.3) Regolazione della corrente

Modalità lineare:

In modalità NMBA la corrente può essere solo modificata nella modalità lineare. Questa modalità è detta lineare perché un 'click' sulla ruota corrisponde ad un incremento, come stabilito nell'intervallo specifico della corrente.
Intervallo predefinito della corrente:
Intervallo della corrente: 0 - 80mA regolabile con incrementi di 1mA.
Girare la **ruota** per modificare la corrente.

Suono:
Se il sonoro è attivato: STIMPOD emette un bip ogni volta che uno stimolo viene somministrato. Il tono del suono segue il livello dell'intensità della corrente.

Indicazione dell'impostazione della corrente.

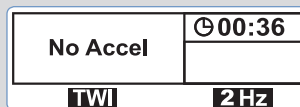
Allarme
Informa l'utente di una discrepanza tra l'impostazione della corrente e la Corrente media dello stimolo effettivo.

4.4) Regolazione della modalità di stimolazione

Opzioni: TOF, DB, PTC, TET, TWI
Predefinito: TOF
Premere il pulsante **Menu/Mode** per passare alle varie modalità di stimolazione.

4.5) Modificare le frequenze di Twitch/Tetanus

Modalità Twitch (spasmo muscolare):
Opzioni nel menu delle impostazioni: 1Hz, 2Hz, 5Hz
Predefinito: 2 Hz
Premere il pulsante **Enter/Hz** per passare alle varie frequenze di stimolazione.

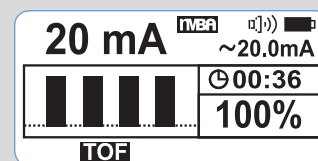
No Accel
00:36
TWI
2 Hz

Modalità Tetanus (tetano):
Opzioni nel menu delle impostazioni: 50Hz, 100Hz
Predefinito: 50Hz
Premere il pulsante **Enter/Hz** per passare alle varie frequenze di stimolazione.

4.6) Modalità Train of Four (TOF)

La stimolazione TOF include quattro onde quadre con una larghezza d'impulso di 200µs, ogni 500 millisecondi.

Selezionare la modalità TOF:
- Inserire il cavo NMBA con gli elettrodi rosso e nero ed anche l'accelerometro triassiale.
- Premere il pulsante 'Mode' (modalità) finché non compare sullo schermo la modalità TOF.

20 mA
NMBA
~20.0mA
00:36
100%
TOF

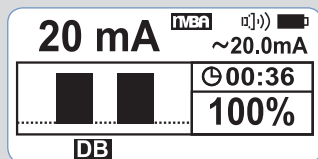
Accelerometro in tempo reale:
- La forza relativa di contrazione causata da ogni stimolo è indicata graficamente nello schermo diagnostico, come si vede nell'immagine qui sopra.
- Nel caso in cui tutte e quattro le contrazioni possano essere misurate, la percentuale della forza delle contrazioni misurate del quarto stimolo sarà mostrata a schermo, paragonata al primo stimolo.
- Nel caso in cui siano state misurate meno di quattro contrazioni, verrà mostrato a schermo il numero delle contrazioni identificate dall'accelerometro, ad esempio 2/4.

4.7) Modalità Double Burst (DB)

La stimolazione DB include una scarica di tre onde quadre con larghezza d’impulso da 200µs, ogni 20 millisecondi, seguita da un’altra scarica di tre onde quadre dopo 750 millisecondi.

Selezionare la modalità DB:

- Inserire il cavo NMBA con gli elettrodi rosso e nero ed anche l’accelerometro triassiale.
- Premere il pulsante ‘Mode’ (modalità) finché non compare sullo schermo la modalità ‘DB’.

Accelerometro in tempo reale:

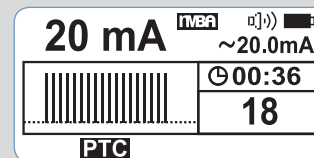
- La forza di contrazione relativa causata da ogni scarica di stimoli è indicata graficamente sullo schermo diagnostico, come si vede nell’immagine qui sopra.
- La percentuale della forza della contrazione misurata della seconda contrazione verrà mostrata sullo schermo paragonata alla prima contrazione.

4.8) Post Tetanic Count (conteggio post tetanico) (PTC)

Predefiniti:

Tetanus: 50Hz for 5 secondi
Ritardo: 3 secondi
Scarica: 20 scariche a 1Hz

La stimolazione PTC include una stimolazione del tetano seguita da un ritardo e da un numero di scariche. (Le regolazioni predefinite sono quelle mostrate qui sopra, impostabili dal menu delle regolazioni)

Selezionare la modalità PTC:

- Inserire il cavo NMBA con gli elettrodi rosso e nero ed anche l’accelerometro triassiale.
- Premere il pulsante ‘Mode’ (modalità) finché non compare sullo schermo la modalità ‘PTC’.

Accelerometro in tempo reale:

- Ogni scarica conteggiata è indicata graficamente sullo schermo diagnostico, come si vede nell’immagine qui sopra. Anche il numero delle scariche conteggiate compare sullo schermo.

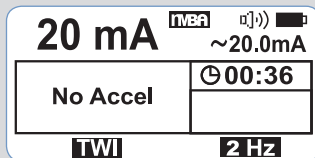
4.9) Modalità Twitch (spasmo muscolare) (TWI)

Predefinito: Ripetizione a 2Hz
Regolabile su:1Hz, 2Hz and 5Hz

La stimolazione Twitch (spasmo muscolare) comprende un impulso ad onda quadra di 200µs. Se si preme, e si tiene premuto, il pulsante 'Play/Pause' la scarica verrà ripetuta alla frequenza impostata.

Selezionare la modalità Twitch:

- Inserire il cavo NMBA con gli elettrodi rosso e nero ed anche l'accelerometro triassiale.
- Premere il pulsante 'Mode' (modalità) finché non compare sullo schermo la modalità 'TWI'.

Stimolazione / Stop:
Iniziare la stimolazione tenendo premuto il pulsante 'Play/Pause'. Interrompere la stimolazione lasciando andare il pulsante 'Play/Pause'.

Regolazione della frequenza:
Premere il pulsante Enter/Hz per passare alle varie frequenze di stimolazione.

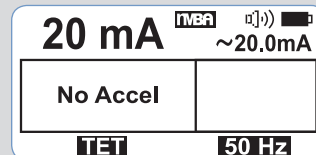
4.10) Tetanus (TET)

Predefinito: 50Hz (regolabile a 100Hz)

La stimolazione Tetanus comprende una serie di impulsi ad onda quadra di 200µs ripetuto alla frequenza, o ripetizione, di 50Hz o 100Hz.

Selezionare la modalità Tetanus:

- Inserire il cavo NMBA con gli elettrodi rosso e nero ed anche l'accelerometro triassiale.
- Premere il pulsante 'Mode' (modalità) finché non compare sullo schermo la modalità 'TET'.

Stimolazione/ Stop:
Iniziare la stimolazione tenendo premuto il pulsante 'Play/Pause'.
Interrompere la stimolazione lasciando andare il pulsante 'Play/Pause'.

4.11) Stimolo singolo e stimolazione ripetuta

- Impostare la modalità di ripetizione automatica tenendo premuto il pulsante 'Play/Pause' per 2 secondi.
- L'apparecchio inizierà in modo automatico un conto alla rovescia, secondo le impostazioni del 'ritardo di sicurezza' specificati nel menu principale.
- Il conto alla rovescia sarà indicato vicino al simbolo dell'orologio visibile sullo schermo diagnostico.
- Per disabilitare la modalità di ripetizione automatica, premere di nuovo il pulsante 'Play/Pause'.
- Il temporizzatore della ripetizione è predefinito su 2 minuti e si può modificare nel menu delle impostazioni.

5) Impostazione Delle Opzioni Predefinite (NMS 410/450)

Accedere al menù delle impostazioni premendo e tenendo premuto il pulsante **Menù/Durata** dell'impulso. Il menù delle impostazioni permette all'utente di personalizzare le opzioni predefinite.

MENU IMPOSTAZIONI
1 LINGUA
2 MODO DI CORRENTE
3 DURATA DELL'IMPULSO
4 FREQUENZA
5 TEMPORIZZATORE DELLA RIPETIZIONE DELL' IMPULSO
6 INDICATORE PROSSIMIT À
7 VOLUME D'ASCOLTO
8 LUCE DI SFONDO
9 INFORMAZIONI D'USO
MENù D'USCITA

ATTENZIONE: Lo strumento NMS410 non ha l'opzione "Ripetere Timer".

5.1) Lingue

Predefinita: Inglese

Girare sul dischetto a sensori fino a selezionare Lingue. Premere Invio per selezionare.

LiNGUA
○ English
○ Français
⊙ Italiano
MENù D'USCITA

Per selezionare un'altra lingua, usare il dischetto a sensori. Premere **Invio** per confermare la scelta. La casellina accanto alla lingua selezionata viene contrassegnata.
Per uscire scorrere il menù sino a **Uscita menù** e premere **Invio**.

LiNGUA
Avete scelto:
Italiano

CONFERMA: SI NO

Uno schermo di conferma mostra la selezione effettuata; viene quindi chiesto di **Accettare** l'impostazione.

SI riporta al **Menù delle impostazioni** principale.
NO riporta allo schermo precedente.

5.2) Modalità della corrente

Predefinita: Modalità lineare

Ci sono due modi in cui il dispositivo permette all'utente di regolare la corrente; è possibile scegliere fra la modalità lineare e la modalità non-lineare.

Modalità lineare

L' Indicatore ` ⟋ ` nella finestra principale informa l'utente che il dispositivo è in modalità lineare.

La modalità lineare è cosi chiamata perchè ad ogni "click" sul dischetto a sensori corrisponde un incremento come determinato nello specifico range di corrente. Nella modalità lineare, la durata dell'impulso non è modificabile quando si agisce sul dischetto a sensori. La durata dell'impulso viene selezionata quando viene premuto il pulsante Menù/Durata dell'impulso. La modalità lineare permette all'utente di selezionare tre diverse opzioni d'incremento per tre diversi intervalli di corrente. Girare sul dischetto a sensori fino a selezionare **Modalità regolazione corrente**. Premere **Invio** per selezionare.

MODO DI CORRENTE
⊙ Lineare
○ Non Lineare
MENù D'USCITA

Usare **il dischetto a sensori** per navigare fino alla **Modalità regolazione corrente**. Premere invio per selezionare. La casellina a fianco dell'opzione scelta si scurisce, dimostrando che è stata attivata. Per uscire scorrere il menù verso il basso fino al **Menù di uscita** e premere **Invio**.

MODO DI CORRENTE
Avete scelto:
Lineare
CONFERMA: SI NO

Un messaggio di conferma mostra la selezione effettuata, con l'opzione di **accettare**.

SI riporta al **Menù delle impostazioni principali**.
NO riporta alla **Modalità di impostazione della corrente**.

LINEARE
Cambiare Modalità?
SI NO

Il prossimo schermo chiede se l'utente desidera cambiare le impostazioni.

SI porta allo schermo successivo.
NO porta al **menù delle impostazioni principali**.

AMPIEZZA 0.0 - 0.6 mA
INTERVALLI INCREMENTI
⊙ 0.01
○ 0.02
○ 0.05
PROSSIMO INTERVALL

Il primo intervallo è: **0.00 – 0.60 mA**. L'utente può selezionare una delle seguenti opzioni d'incremento: da **0.01 mA, 0.02 mA, 0.05 mA** e **0.1 mA**. L'impostazione **predefinita** è da **0.05 mA**. Selezionare l'incremento desiderato e procedere al **prossimo intervallo**.

AMPIEZZA 0.6 - 2.0 mA
INTERVALLI INCREMENTI
⊙ 0.05
○ 0.1
○ 0.2
PROSSIMO INTERVALL

Il secondo intervallo è: **0.6 mA – 2.0 mA**. L'utente può selezionare una delle seguenti opzioni d'incremento: da **0.05mA, 0.1mA** e **0.2mA**. L'impostazione **predefinita** è da 0.1 mA. Selezionare l'incremento desiderato e procedere al **prossimo intervallo**.

AMPIEZZA 2.0 - 5.0 mA
INTERVALLI INCREMENTI
⊙ 0.1
○ 0.2
○ 0.5
MENú D' USCITA

Il terzo intervallo è: **2.0 – 5.0 mA**. L'utente può selezionare una delle seguenti opzioni d'incremento: da **0.1 mA, 0.2 mA** e **0.5 mA**. L'impostazione **dell'opzione predefinita** è da **0.2 mA**. Selezionare l'incremento desiderato e procedere al **Menù d'uscita**.

LINEARE
Avete scelto:
0.0-0.6mA : 0.01
0.6-2.0mA : 0.05
2.0-5.0mA : 0.1
CONFERMA: SI NO

Uno schermo di conferma mostrerà la selezione effettuata, con l'opzione di **Accettare**.

SI riporta al **Menù delle impostazioni principali**.
NO riporta al **Menù dell'impostazione modalità lineare**.

Modalità non-lineare

L'Indicatore ` ⌣ ` nella finestra principale informa l'utente che il dispositivo è in modalità non-lineare.
La modalità non-lineare rispetta la natura non lineare dell'intensità della corrente rispetto alla distanza dal nervo (intensità dello stimolo rispetto alla distanza dal nervo).
L'intensità della corrente è proporzionale al quadrato della distanza tra l'elettrodo e la fibra nervosa. Questa modalità permette all'utente di stabilire 20 posizioni di regolazione che individuano 20 combinazioni di corrente (mA) e durata dell'impulso (ms). Se correttamente implementate, queste combinazioni consentono all'utente una progressione relativamente lineare fra la distanza dalla punta dell'ago e il nervo. Le opzioni predefinite sono indicate nella tavola 5.1. Un grafico della **tavola 5.1** è riportato nella **figura 5.1**.

Posizione	Corrente (mA)	Durata Dell' Impulso (ms)	Carica (μC)
1	0.3	0.1	0.03
2	0.43	0.1	0.043
3	0.58	0.1	0.058
4	0.76	0.1	0.076
5	0.97	0.1	0.097
6	1.2	0.1	0.12
7	1.4	0.1	0.14
8	1.7	0.1	0.17
9	2	0.1	0.2
10	2.3	0.1	0.23
11	2.7	0.1	0.27
12	3	0.1	0.3
13	3.4	0.1	0.34
14	3.8	0.1	0.38
15	4.3	0.1	0.43
16	4.8	0.1	0.48
17	1.8	0.3	0.54
18	2.1	0.3	0.63
19	2.4	0.3	0.72
20	2.7	0.3	0.81

Tavola 5.1

Si può notare che la carica dei valori preimpostati mostra una tipica curva quadratica. Con una durata dell'impulso di 0.1ms, la corrente segue la carica.

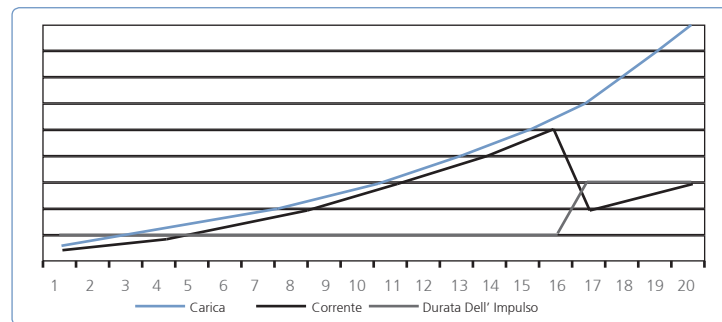



Figura 5.1

Quando si raggiunge il limite di 5mA, la durata dell'impulso viene incrementata di 0.3 ms. A partire da 0.3ms, la pendenza della carica sul grafico aumenta.
NOTA: ogni posizione in questa modalità può essere personalizzata. Si suggerisce all'utente di sperimentare e regolare i valori secondo le proprie necessità cliniche.

NOTA: In questa modalità la durata dell'impulso è predefinita ed è legata ad una posizione specifica. Quando il dispositivo lavora in questa Modalità, il pulsante di durata dell'impulso non è attivo. Si può accedere a tutte le posizioni manipolando il dischetto a sensori.

Usare il dischetto a sensori per selezionare la **Modalità di regolazione della corrente**. Premere **Invio** per confermare.

MODO DI CORRENTE
○ **Lineare**
⊙ **Non Lineare**

MENù D'USCITA

Per personalizzare le combinazioni preimpostate, usare il dischetto a sensori sino alla voce **Modalità operativa Non-Lineare**. Premere **Invio** per selezionare. **La casella** a fianco di "Non –Lineare" annerendosi ne indica **l'attivazione**.

MODO DI CORRENTE
Avete scelto:
Non Lineare

CONFERMA: **SI** NO

Uno schermo di conferma visualizza la selezione effettuata e chiede di **Accettare**.

SI porta al **Menù delle impostazioni principali**.
NO porta alla **Modalità di regolazione della corrente**.

NON LINEARE
Cambiare Modalità?

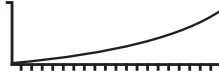
SI NO

Il prossimo schermo chiede se l'utente desidera cambiare le impostazioni.

NO porta al **Menù delle impostazioni principali**.
SI porta ad uno schermo che visualizza tutte le posizioni coi rispettivi valori.

SCEGLIERE POS.
16: 4.80mA 0.1ms
17: 1.80mA 0.3ms
18: 2.10mA 0.3ms
19: 2.40mA 0.3ms
20: 2.70mA 0.3ms

Di ogni posizione viene mostrata l'impostazione della corrente e la durata dell'impulso.
Scorrere sino alla posizione da regolare e premere **Invio**.

REGISTRARE POS. 17
mA: **2.40 mA**
ms: 0.1 ms
Carica : 00.24 uC
⚠ 17 > 18

In questa schermata, viene evidenziata **l'impostazione della corrente**. Regolare secondo necessità e premere **Invio**. In seguito viene evidenziata la durata dell'impulso. Regolare opportunamente e premere **Invio**. STIMPOD quindi calcola e visualizza la carica così ottenuta.

NOTA: un avviso indica se la carica netta derivante dalle impostazioni dell'utente è più bassa della posizione precedente o più alta della successiva.

Una volta che le nuove impostazioni della corrente e della durata dell'impulso sono state inserite, il dispositivo mostra nuovamente tutte le posizioni ed i loro valori. L'utente potrà nello stesso modo regolare i valori di tutte le posizioni. Per uscire, fare scorrere il menù sino a **Uscita menù** e premere **Invio**.

CONFERMA: **SI** NO

Uno schermo di sintesi mostra un grafico che indica la carica netta per ogni posizione, con l'opzione di **accettare**.
SI porta al **Menù delle impostazioni principali**.
NO porta allo schermo in cui sono visualizzate tutte le **posizioni** con le loro rispettive impostazioni di **corrente e durata dell'impulso**.

5.3) Opzioni relative alla durata dell'impulso

Preimpostate: 0.1ms, 0.3ms

E possibile selezionare la preferita fra le seguenti opzioni di durata dell'impulso: 0.05ms, 0.1ms, 0.3ms, 0.5ms, 1.0ms
Usare questa funzione per attivare la durata dell'impulso, da usare nella modalità principale.

DURATA DELL 'IMPULSO
○ 0.05 ms
⊙ 0.1 ms
⊙ 0.3 ms
○ 0.5 ms
○ 1.0 ms

Per cambiare le impostazioni predefinite della durata dell'impulso, usare il dischetto a sensori per selezionare "**Durata dell'impulso**" nel menù principale. Premere **Invio** per confermare. La casella a fianco delle possibili opzioni indicherà quella attivata.

DURATA DELL 'IMPULSO
Avete scelto:
0.1 ms 0.3 ms

CONFERMA: **SI** NO

Per uscire far scorrere il menù fino a **Uscita menù** e premere **Invio**. Uno schermo di conferma mostra la selezione effettuata, con l'opzione di **Accettare**.
SI porta indietro al **Menù delle impostazioni principali**.
NO porta indietro allo schermo precedente.

NOTA: Se nessuna durata dell'impulso è stata selezionata, STIMPOD sceglie come impostazione di default 0.1ms e 0.3 ms.

5.4) Frequenza della stimolazione

Frequenza preimpostata: 2Hz

E possibile selezionare fra le seguenti opzioni: 1Hz, 2Hz and 5Hz

FREQUENZA
⊙ 1Hz
○ 2Hz
○ 5Hz
MENú D' USCITA

Per cambiare l'impostazione predefinita della frequenza, usare il dischetto a sensori e selezionare "**Frequenza**" nel menù principale. Premere **Invio** per confermare. La casella a fianco della frequenza selezionata indica che è stata attivata. Scorrere il menù sino a **Uscita menù** e premere **Invio**.

FREQUENZA
Avete scelto:
1Hz

CONFERMA: **SI** NO

Uno schermo di conferma mostra la selezione effettuata con l'opzione di **accettare**.

SI porta indietro al **menù delle impostazioni principali**.
NO porta indietro a quello precedente.

5.5) Temporizzatore della ripetizione dell'impulso (NMS450)

Predefinito: 2 minuti

Questo temporizzatore può essere impostato da: 00:00 a 99.59

Questo temporizzatore conta alla rovescia il ritardo tra le stimolazioni ripetute in modalità TOF, DB e PTC quando l'apparecchio opera in modalità NMBA.

RIPETERE TIMER
Regolare i Range:
Minuti: 01
Secondi: 20

I **Minuti** verranno evidenziati: utilizzare il **dischetto a sensori** per impostare il valore desiderato. Premere **invio** per confermare il valore impostato.
I **Secondi** verranno evidenziati: utilizzare il **dischetto a sensori** per impostare il valore desiderato. Premere **invio** per confermare il valore impostato.

RIPETERE TIMER
Avete scelto:
01:20
CONFERMA: SI NO

Uno schermo di conferma mostra la selezione effettuata con l'opzione di **accettare**.

SI porta indietro al **menù delle impostazioni principali**.
NO porta indietro a quello precedente.

5.6) Indicatore di prossimità

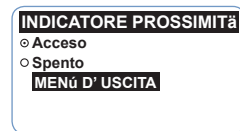
Impostazioni predefinite: 30 - 60 nC

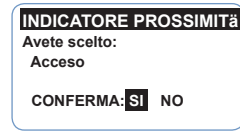
L'indicatore di prossimità indica all'utente che il range target della carica è stata raggiunta. Questa funzione permette all'utente di impostare il limite minimo e massimo della carica considerata desiderabile. Quando viene indotta una contrazione, l'indicatore indica all'utente se l'ago ha raggiunto la prossimità voluta dal nervo.
La prossimità viene indicata sia visivamente che con un segnale audio.

Indicazione visiva: la linea tratteggiata indica il livello di corrente selezionato sullo schermo diagnostico del dispositivo. Il range di prossimità è compreso tra da due frecce a destra dello schermo diagnostico. La freccia rappresentante il valore-soglia inferiore punta verso l'alto, quella rappresentante il valore-soglia maggiore punta verso il basso. Questo offre all'utente un feedback visivo della carica totale (derivante dall'intensità della corrente e dalla durata dell'impulso in punto specifico), rispetto alle soglie di prossimità definite.

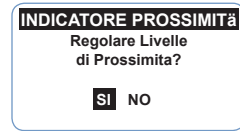
NOTA: Le soglie di prossimità rappresentano due valori di carica totale e sono espressi in Coulomb

Indicazione sonora: STIMPOD, durante la stimolazione, può emettere tre diversi tipi di suono. Il singolo bip significa che l'utente si trova al di sopra della soglia massima dell'intervallo di prossimità. Il doppio bip significa che l'utente si trova all'interno del range di prossimità. Tre bip indicano che l'utente si trova al di sotto dell'intervallo di prossimità.

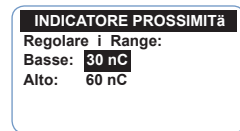
INDICATORE PROSSIMITä
Acceso
Spento
MENú D' USCITA

Per cambiare i livelli di impostazione predefinita, usare il dischetto a sensori per selezionare **Indicatore di prossimità** dal menù principale. Premere **Invio** per confermare. Scegliere Acceso o Spento attivando il pulsante relativo. Per uscire scorrere verso il basso sino a **Menù di uscita** e premere **Invio**.

INDICATORE PROSSIMITä
Avete scelto:
Acceso
CONFERMA: SI NO

Uno schermo di conferma mostra la selezione effettuata, con l'opzione di **Accettare**.

NO porta indietro al menù precedente
SI porta al menù seguente.

INDICATORE PROSSIMITä
Regolare Livelle di Prossimita?
SI NO

Qui è possibile regolare le soglie del range di prossimità.

NO porta al **Menù delle impostazioni predefinite**.
SI porta al menù di regolazione delle soglie di prossimità.

INDICATORE PROSSIMITä
Regolare i Range:
Basse: 30 nC
Alto: 60 nC

L'opzione di regolazione del limite più basso viene evidenziata. Regolare usando il dischetto a sensori. Premere **Invio** per spostare verso **limite più alto**. Impostarlo e premere **Invio**.

INDICATORE PROSSIMITä
Avete scelto:
30 nC - 60nC
CONFERMA: SI NO

Uno schermo di conferma mostrerà i valori aggiornati, con l'opzione di **Accettare**.

SI porta al **Menù delle impostazioni predefinite**.
NO porta indietro allo schermo precedente.

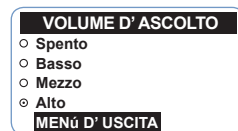
5.7) Regolazione del volume

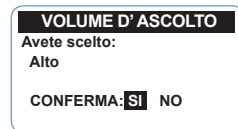
Volume predefinito: Medio

E possibile impostare il volume a 4 diversi livelli: Spento e a tre 3 altre intensità.
Le scelte possibili sono indicate sullo schermo principale come segue:

Spento - Basso - Medio - Alto -

VOLUME D' ASCOLTO
- Spento
- Basso
- Mezzo
- Alto

MENú D' USCITA

Per cambiare il volume usare il dischetto a sensori e selezionare **Volume Altoparlante** nel menù principale. Premere **Invio** per confermare. Usare il dischetto a sensori per selezionare il volume desiderato e premere **Invio**. Scorrere il **menù verso** il basso fino all'Uscita menù e premere **Invio**.

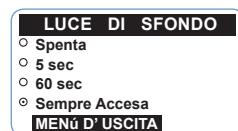
VOLUME D' ASCOLTO
Avete scelto:
Alto
CONFERMA: SI NO

Uno schermo di conferma mostra il nuovo volume selezionato con l'opzione di **Accettare**.

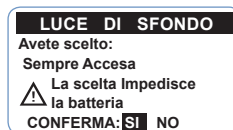
SI porta al **menù delle impostazioni**.
NO porta indietro allo schermo precedente.

5.8) luce di sfondo

Impostazione predefinita: 5 Secondi
L'impostazione della retroilluminazione offre 4 opzioni differenti: Spento (Off), 5 secondi, 60 secondi e Sempre Acceso.

LUCE DI SFONDO
- Spenta
- 5 sec
- 60 sec
- Sempre Accesa

MENú D' USCITA

Per cambiare la **luce di sfondo** predefinita, usare il dischetto a sensori e selezionare Retroilluminazione nel menù principale. Premere **Invio** per selezionare. La casella a fianco delle impostazioni selezionate indica che quell'opzione che è stata attivata. Scorrere il menù verso il basso sino **all'Uscita menù** e premere **Invio**.

LUCE DI SFONDO
Avete scelto:
Sempre Accesa
⚠ La scelta Impedisce la batteria
CONFERMA: SI NO

A confirmation screen will show your selection, with an option to **ACCEPT**.

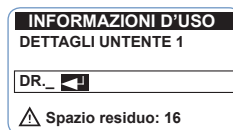
YES will take you back to the main **Setup Menu**.
NO will take you back to the previous screen.

NOTA: se l'opzione selezionata è Sempre Acceso, la durata delle batterie sarà sensibilmente più breve.

5.9) Informazioni relative all'utente

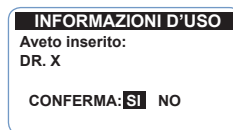
Impostazioni predefinite: No default

STIMPOD offre all'utente l'opzione di inserire alcuni dati personali. Si possono inseriredue righe di 20 caratteri ciascuna. Questo testo appare per due secondi al momento dell'accensione del dispositivo (vedere l'esempio).

INFORMAZIONI D'USO
DETTAGLI UNTENTE 1
DR._
⚠ Spazio residuo: 16

Agendo sul dischetto a sensori selezionare Informazioni utente nel menù principale. Premere Invio per confermare. Un cursore appare nella posizione del primo carattere. Usare il dischetto a sensori per scegliere i caratteri. Premere Invio per selezionare e spostarsi allo spazio vicino.

Selezionare e premere Invio sul carattere '←' per tornare indietro, su '_' per lasciare uno spazio nel testo e su '↵' per entrare nella riga.

Un avviso sotto il riquadro del testo indica il numero dei caratteri ancora inseribili nella riga.

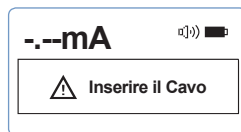
INFORMAZIONI D'USO
Aveto inserito:
DR. X
CONFERMA: SI NO

Quando entrambe le righe sono state inserite, uno schermo di conferma mostrerà il testo completo, con l'opzione di **Accettare**.
SI porta indietro al **menù delle impostazioni**.
NO porta indietro al primo schermo delle Informazioni dell'utente.

6) Note Tecniche

6.1) Test di Performance

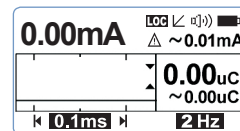
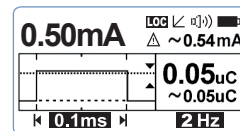
Prima di utilizzare il dispositivo deve essere eseguito un test di performance nel luogo di utilizzo. Il test di performance descritto di seguito è conforme con la direttiva German § 5 MPBetreibV .

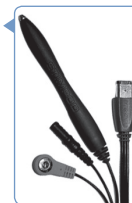
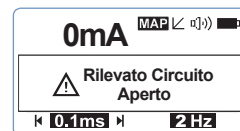
- Inserire le batterie e accendere il dispositivo.
  Dovrebbe apparire la seguente schermata sullo schermo.

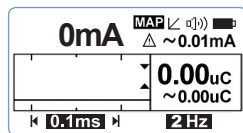
seguita da

6.1.1) Modalità Ricerca del Nervo

- Inserire il Cavo per la Ricerca del Nervo.
  La seguente schermata dovrebbe apparire sullo schermo.

- La luce a led dovrebbe lampeggiare in rosso senza emettere segnali sonori.

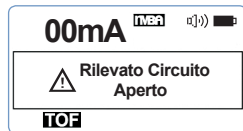
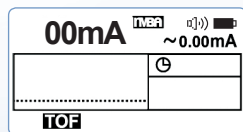
- Cortocircuitare (collegare) il connettore dell'ago.
  La seguente schermata dovrebbe apparire sullo schermo.

- La luce a led dovrebbe lampeggiare in verde e se l'audio è abilitato un beep sonoro dovrebbe essere udito ad ogni stimolo elettrico fornito.
- Lo stimolo elettrico dovrebbe essere emesso con la frequenza impostata. (1,2 o 5 Hz)
- Utilizzando il disco a sensori aumentare la corrente fino a 5.00 mA.
- Controllare che la forma dell'onda della stimolazione elettrica, misurata e mostrata nella finestra diagnostica del monitor, sia quadrata e che la cresta (il tratto superiore) dell'onda quadra tocchi la linea tratteggiata che rappresenta il valore di corrente impostato come mostrato sotto.

6.1.2) Combinazione delle modalità di mappatura e localizzazione del nervo

- Inserire il cavo per la Mappatura e la Localizzazione del Nervo.
  La seguente schermata dovrebbe apparire sullo schermo.

- La luce a led dovrebbe lampeggiare in rosso e nessun allarme sonoro dovrebbe essere udito.

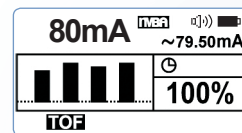
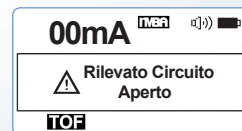
- Cortocircuitare (collegare) la sonda per la mappatura ed il connettore ECG.
  La seguente schermata dovrebbe apparire sullo schermo.

- La luce a led dovrebbe lampeggiare in verde e se l'audio è abilitato un beep sonoro dovrebbe essere udito ad ogni stimolo elettrico fornito.
- Lo stimolo elettrico dovrebbe essere emesso con la frequenza impostata. (1,2 o 5 Hz)
- Utilizzando il disco a sensori aumentare lentamente la corrente fino a 20 mA.
- Controllare che la forma dell'onda della stimolazione elettrica, misurata e mostrata nella finestra diagnostica del monitor, sia quadrata e che la cresta (il tratto superiore) dell'onda quadra tocchi la linea tratteggiata che rappresenta il valore di corrente impostato.

Al fine di testare il cavo di connessione e la funzionalità del dispositivo nella modalità Localizzazione del Nervo, procedere come al punto 6.1.1.

6.1.3) Modalità di Monitoraggio dell'Agente del Blocco Neuromuscolare (Modalità NMBA) (solamente sul modello NMS450)

- Inserire il cavo per la modalità NMBA.
  La seguente schermata dovrebbe apparire sullo schermo.

- Assicurarsi che il dispositivo sia in modalità "TOF"
- Cortocircuitare (collegare) i connettori dell' elettrodo rosso e nero.

- Utilizzando il disco a sensori aumentare la corrente fino a 80 mA.
- Premere il pulsante "avvia/pausa" mentre si oscilla l'accelerometro.

L'NMS450 dovrebbe rispondere come segue:

- La luce a led dovrebbe lampeggiare in verde in accordo con le quattro stimolazioni.
- Ogni stimolo dovrebbe essere accompagnato da un beep sonoro.
- Nella finestra diagnostica quattro barre di altezza differenti dovrebbero indicare che l'accelerometro capta il movimento.
- Controllare la corrente fornita per assicurarsi che il segnale di avvertimento non appaia.

- Separare i connettori dell'elettrodo rosso e nero per aprire il circuito fra loro.
- Premere il pulsante "avvia/pausa".
  La seguente schermata dovrebbe apparire sullo schermo.

- La luce a led dovrebbe lampeggiare in rosso e nessun allarme sonoro dovrebbe essere udito.

Se lo Stimpod evidenzia un malfunzionamento in uno di questi test di performance, deve essere controllato dalla assistenza tecnica competente in accordo con le istruzioni sui test come evidenziato nel Manuale del Servizio Tecnico.

6.1) Specifiche

Modalità operative:	Localizzazione nervosa	Mappatura nervosa	Modalità NMBA
	NMS 410/450	**NMS 410/450**	**NMS 450**
Intervallo di corrente:	0.00 - 5.00 mA ± 5%	0 - 20mA ± 5%	0 - 80mA ± 5%
Durata dell'impulso:	0.05ms, 0.1ms, 0.3ms, 0.5ms, 1ms ± 5%	0.05ms, 0.1ms, 0.3ms, 0.5ms, 1ms ± 5%	0.2ms ± 5%
Voltaggio massimo di stimolazione:	100V	400V	400V
Stimolo:	Onda Quadrata Monofasica	Onda Quadrata Monofasica	Onda Quadrata Monofasica
Frequenza della stimolazione:	1Hz , 2Hz, 5Hz ± 5%	1Hz , 2Hz, 5Hz ± 5%	1Hz, 2Hz, 5Hz, 50Hz, 100Hz ± 5%
Impedenza:	0 kOhm - 20 kOhm	0 kOhm - 20 kOhm	0 kOhm - 5 kOhm

Specifiche Tecniche	
	NMS 410/450
Classificazione dispositivo:	Classe IIa, Tipo BF
Fornitura d'energia:	4x batterie alcaline AAA
Consumo d'energia:	17mA
Forma d'onda:	corrente costante, onda quadrata monofasica
Peso:	130g
Dimensioni:	145mm x 90mm x 30mm
Temperatura d'uso:	10 - 40 ° Celsius
Temperatura conservazione e trasporto:	0 - 50 ° Celsius
Umidità per l'uso:	90% umidità relativa

6.2) Pulizia e disinfezione di STIMPOD NMS410/450

Pulizia: per pulire e disinfettare STIMPOD, usare un panno inumidito con acqua e sapone. Assicurarsi che tali sostanze non penetrino nell'apparecchio.
Disinfezione: è possibile impiegare qualsiasi disinfettante con una base ad alcol etilico non contenente metanolo.

7) Prodotti e Accessori

Solamente l'Elettrostimolatore per nervi periferici NMS 410 (senza cavi e accessori).	Codice Prodotto: XT-41000
Elettrostimolatore per nervi periferici NMS 410 (completo di sonda, cavi, valigetta, manuale).	Codice Prodotto: XT-41001
Solamente l'Elettrostimolatore per nervi periferici NMS 450 (senza cavi e accessori).	Codice Prodotto: XT-45000
Elettrostimolatore per nervi periferici NMS 450 (completo di sonda, cavi, cavo per NMBA con accelerometro, valigetta, manuale).	Codice Prodotto: XT-45001
Valigetta in polypropylene.	Codice prodotto: XT-41002
Cavo per la localizzazione del nervo	Codice prodotto: XT-41003
Cavo per la mappatura e la localizzazione del nervo	Codice prodotto: XT-41004
Cavo per NMBA con accelerometro	Codice prodotto: XT-45005
Istruzioni per l'uso	Codice prodotto: XT-45008
Riferirsi al sito www.xavant.com per manuali in altre lingue	

169 Garstfontein Road, Ashlea Gardens, 0081, Pretoria, Sud Africa
Tel: +27 12 755 9491, Fax: +27 86 547 0026
E-mail: support@xavant.com, Web: www.xavant.com